

ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

MATERIA: Tecnologías Industriales

MÓDULO: M1

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre/s: 1

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura consta de dos partes, en la primera se quiere dar al alumno unos conocimientos básicos de calor y frío industrial, en la segunda parte introducirle en el funcionamiento y diseño de máquinas hidráulicas y ventiladores.

COMPETENCIAS

1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.[CG1].
2. Capacidad de trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo [T3].
3. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial [E5].

REQUISITOS PREVIOS*

Según planificación de las enseñanzas y normativa académica vigente.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

MATERIA: Tecnologías Industriales

MÓDULO: M1

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 2 de 5

CONTENIDOS

Calor y frío industrial.

1. Psicrometría.
Características del aire húmedo. Procesos psicrométricos.
2. Cargas térmicas.
Radiación, conducción, ventilación, refrigeración y aire acondicionado.
3. Ciclos de producción de frío.
Ciclos y rendimientos.
4. Equipos de ciclos de refrigeración.
Compresor, condensador y evaporador. Torres de refrigeración.

Máquinas hidráulicas.

5. Introducción a las turbomáquinas hidráulicas.
Clasificación; pérdidas y rendimiento; energía específica y grado de reacción; análisis de flujo interno (ecuación de Euler).
6. Bombas hidráulicas.
Tipos, curvas características. Fenómenos de funcionamiento de las máquinas hidráulicas.
7. Circuitos hidráulicos.

Ventiladores

8. Ventiladores.

ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

MATERIA: Tecnologías Industriales

MÓDULO: M1

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 3 de 5

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,5	CG1, E5
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	1	CG1, E5
Seminarios	-	
Actividades obligatorias despacho profesor	-	
Trabajo práctico / laboratorio	0,5	T3
Presentaciones	-	
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	1,5	CG1, E5
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,5	CG1, E5
TOTAL	5	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Las sesiones de clase se dedicarán a la exposición de la teoría y a la resolución y discusión de algunos ejercicios y problemas. El alumno debe resolver una serie de problemas en su estudio personal.

Se dedican algunas sesiones a la resolución de ejercicios de forma individual que computarán para la nota final.

Se realizan diversas prácticas de laboratorio, con sus respectivos informes.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

MATERIA: Tecnologías Industriales

MÓDULO: M1

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 4 de 5

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	40%	CG1, E5
Examen/es parcial/es	-	
Actividades de seguimiento	40%	CG1, E5
Trabajos y presentaciones	-	
Trabajo experimental o de campo	20%	T3
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	-	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Objetivo 1:

- El estudiante debe demostrar criterio para identificar el mejor método para aplicar a cada situación o problemática particular.

Objetivo 2:

- El estudiante debe mostrar que posee la capacidad de realizar un análisis crítico de la solución numérica obtenida de acuerdo con los contenidos impartidos en la asignatura.
- El estudiante debe demostrar que conoce los equipos industriales de refrigeración y calefacción.
- El estudiante debe demostrar que conoce los principios de funcionamiento de las máquinas hidráulicas y que sabe identificar los tipos de motores.

CALIFICACIÓN

La nota de la asignatura se calcula a partir de la calificación del examen final (EF), los ejercicios de seguimiento hechos en clase (EC) y la nota de prácticas (NP). Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una nota mínima de 4,0 sobre 10 en el examen final; en este caso, la nota final de la asignatura NF se calcula como:

$$NF = 0,2 NP + 0,4 EC + 0,4 EF$$

En caso de que la calificación del examen final sea inferior a 4,0 sobre 10, la nota de la asignatura será la nota del examen final.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

MATERIA: Tecnologías Industriales

MÓDULO: M1

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 5 de 5

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de la competencia CG1, se usará como indicador la nota del examen.

Para la evaluación de la competencia E5, el indicador usado será la nota final de la asignatura.

Para la evaluación de la competencia T3 el indicador usado será la nota de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrier, *Manual de Aire Acondicionado*, Marcombo, Barcelona 1992.
- De Andrés y Rodríguez-Pomatta, J.A., *Calor y frío industrial I*, Publicaciones UNED, Madrid 1990.
- Miranda, J.L, *Técnicas de climatización*, Marcombo, Barcelona 2016.
- Roldán Vilorio, J., *Tecnología y circuitos de aplicación de neumática, hidráulica y electricidad*, Paraninfo, Madrid 2012.
- Agüera Soriano, J., *Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas*, Ed. Ciencia 3, Madrid 2002.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

27 de septiembre de 2017, Dr. Joaquin Menacho

25 de julio de 2016, Dr. Oriol Pou

11 de julio de 2013, Dr. Oriol Pou

ÚLTIMA REVISIÓN

27 de septiembre de 2018, Dr. Joaquin Menacho